

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1957

N°

THÈSE 493

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

CALVET JEAN

ANCIEN EXTERNE des HOPITAUX de PARIS

DIPLOME de MEDECINE du TRAVAIL

Né le 13 Juillet 1930 à PARIS XII^e

Présentée et soutenue publiquement le

1957

L'ANGIOCARDIOGRAPHIE

DANS LE

RÉTRÉCISSEMENT MITRAL

PRESIDENT : Monsieur le Professeur MOUQUIN



THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

CALVET JEAN

ANCIEN EXTERNE des HOPITAUX de PARIS

DIPLOME de MEDECINE du TRAVAIL

Né le 13 Juillet 1930 à PARIS XII^e

Présentée et soutenue publiquement le

1957

L'ANGIOCARDIOGRAPHIE

DANS LE

RÉTRÉCISSEMENT MITRAL

PRESIDENT : Monsieur le Professeur M O U Q U I N

Doyen Honoraire : M. BAUDOUIN
=====

Professeurs Honoraires : MM. BAUDOUIN, BERNARD(H)

BROCQ (P), CADENAT, CARNOT, CHABROL, CHAMPY, CHEVASSU, DEBRE (R)
DELBET, DONZELOT, CASTINEL, GUILLAIN, HALPHEN, HARVIER, LAROCHE(G)
LAUBRY, LEMAITRE, LEVY-SOLAL, LHERMITTE, LIAN, LOEPER, MARION,
MATHIEU, MOSQUOT, MONDOR, MULON, OLIVIER (E), RICHET (Ch), SANNIE,
SEZARY, TANON, VELTER.

Doyen : Léon BINET

Membre de l'Institut

Assesseur : Jean VERNE

I.- PROFESSEURS :

Anatomie		CORDIER (G.)
Anatomie Pathologique		DELARUE (A.)
Bactériologie		FASQUELLE (R.)
Biologie appliquée à l'Educ. Phy. et Sports		CHAILLEY-BERT (P)
Biologie Médicale		FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et Sociale		JEAN-BERNARD
Chimie Médicale		JAYLE (M.F.)
Cliniques Chirurgicales	{ Hôtel-Dieu	MENEGAUX
	{ Beaujon	SICARD (A)
	{ Salpêtrière	MOULONGUET (P.)
	{ Cochin	QUENU (J.)
Clinique Chirurgicale réparatrice et Horto.		MERLE D' AUBIGNE(R.)
Clinique de Cardiologie		MOUQUIN (M.)
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire de		GAUDART D'ALLAINES
Clinique de Chirurgie Infantile et d'Ortho.		FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire		Monod (R.)
Clinique de la tuberculose		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-chirurgie		PETIT DUTAILLIS-(D.)
Clinique de puériculture		LELONG (M.)
Clinique des maladies cutanées et syphil.		DEGOS (R.)
Clinique des maladies du sang		CHEVALLIER (P)
Clinique des maladies du système nerveux		ALAJOUANINE (T.)
Clinique des maladies des enfants		CATHALA
Clinique des maladies infectieuses		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et encéphale		DELAY (J.)
Clinique gynécologique		FUNCT-BRENTANO (P.)
Cliniques Médicales	{ Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
	{ Bichat	JUSTIN-BESANCON
	{ Cochin	MOREAU (R.)
	{ Broussais	DE GENNES (L.)
Clinique médicale d'hydro-climato. thérap.		DEBRAY
Clinique médicale propédeutique		PASTEUR VALLÉRY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré		BOULIN (R.)
et des maladies de la nutrition		

Cliniques obstétricales	{ Tarnier	LANTUEJOUL (P.)
	{ Baudelocque	LACOMME (M.)
	{ Port-Royal	VARANGOT
Clinique ophtalmologique		RENARD
Clinique oto-rhino-laryngologique		AUBIN (A.)
Clinique physio-pathologique problèmes aliment.		HAMBURGER
Clinique psychiatrique infantile		HEUYER
Clinique rhumatologique et sociale		COSTE (F.)
Clinique stomatologique		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale		SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale		LEMAIRE (A.)
Clinique urologique		FEY (B.)
Embryologie		GIROUD (A.)
Génétique médicale		LAMY (M.)
Histoire de la médecine et chirurgie		SOULIE
Histologie		VERNE (J.)
Hygiène et clinique de la première enfance		TURPIN
Hygiène et médecine préventive		JOANNON (C.)
Médecine du travail		DESOILLE (H.)
Médecine légale		PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale		GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale		N...
Pathologie exotique		LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée		LENEGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie		
expérimentale (chaire à titre personnel)		MERKLEN (F.P.)
Pathologie médicale		DECOURT
Pathologie et thérapeutique générale		GARCIN (J.)
Pédiatrie sociale		MARIE (J.)
Pharmacologie et matière médicale		HAZARD (R.)
Physico-chimie médicale (chaire à titre pers.)		DOGNON (A.)
Physiologie		BINET (L.)
Physique médicale		STROHL (A.)
Radiologie médicale		DEGREZ (H.)
Technique chirurgicale		PATEL
Thérapeutique		N...

II. PROFESSEURS SANS CHAIRE

MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

Anatomie	{ DELMAS, A. pr. s. ch.
	{ DEBEYRE, J.
	{ OLIVIER
	{ CABROL, C.
Anatomie pathologique	{ CAUTIER VILLARD, Mlle P. pr.s.ch.
	{ BUSSER, F.
	{ GUYGOU, Ch.
Bactériologie	{ NEVOT, A.
	{ CHRISTOL, D.

- Biochimie médicale

Dermato-Syphiligraphie

Biologie médicale

Embryologie

Histologie

Hydrologie

Hygiène

Maladies infectieuses

Médecine légale et travail

Neurochirurgie

Neurologie

Obstétrique

Ophtalmologie

Orthopédie

Oto-rhino-laryngologie

Parasitologie

Patologie chirurgicale

ETTORI, J. pr. s; ch.

N...

N...

DUPERRAT, F.

BOURLIERE, F.

TUCHMANN

N...

N...

N...

CORNET

BOYER, J. pr. s. ch.

DEPARIS, M. pr. s. ch.

BASTIN

DEROBERT, L. pr. s. ch.

GAULTIER, M.

HADENGUE, A.

ALBAHARY

DAVID, M.

LHERMITTE

GRASSET, J.

LEPAGE, F.

MERGER, R.

MORIN, P.

RAVINA, J.

ROBEY, M.

LE LORIER

DESVIGNES, P.

BREGEAT

JUDET, R.

AUBRY, M.

MADURO, R.

CHABAUD, A.

N...

ABOULKER, P.

BAUMANN, J.

GOSSET, J.

LAURENCE, G.

LORTAT JACOB, J.

OLIVIER, Cl.

POILLEUX, F.

VERNE, J.M.

DUBOST

MATHEY

FLABEAU

CAUCHOIS

FAUREL

Pathologie expérimentale

Pathologie médicale

Pédiatrie

Pharmacologie

Physiologie

Physique médicale

Pneumo-Phthisiologie

Psychiatrie

Psychiatrie infantile

Rhumatologie

Stomatologie

Thérapeutique

UROLOGIE

(BARCAT
GERMAIN
THOMERET
) LOEPER
MAURICE

(BOUDIN, G.
CASTAIGNE, P.
CONTE, M.
DOMART, A.
LAMOTTE, M.
LAROCHE, Cl.
MILLIEZ, P.
PEQUIGNOT, H.
PERRAULT, M.
RAMBERT, P.
THIEFFRY, St.
TURIAF, J.
BRICAIRE
ROYER
BRISSAUD
DEROT
BOUVIER
MACREZ
WOLFROMM

(JOSEPH, R.
MOZZICONACCI, P.
POLONOVSKY

) CHEYMOL, J. pr. s. ch.
LEVY, Mlle J. pr. s. ch.
(BARJETON, J. pr. s. ch.
PARROT, J. pr. s; ch.
(DEJOURS, P.

) DJOURNO, A. pr. s. ch.
GOUGEROT, L.

KREIS, B.
PICHOT
MICHAX, Z.
DELBARRE
CHAPUT, Mme A.
CERNEA, P.
CHASSAGNE
KUSS, R.

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent

Clinique chirurgicale

AMELINE, A.
HUGUIER, J.
LEGER, L.
PADOVANI, P.
ROUX, M.
RUDLER, J.C.

Clinique médicale

BROUET, G.
N...
DREYFUS, Gilbert
HAGUENAU, M. pr. s. Ch.
KOURILSKY, R.
MARCHAL, G.

Clinique obstétricale

ECALLE, G.
MAYER, M.

Clinique ophtalmologique

OFFRET, G.

Clinique urologique

COUVELAIRE, R.

=====

Secrétaire général de la Faculté.... M. MOREL, J.

Secrétaire Mlle CHAINTREUIL, G.

Conservateur, chargé de la direction M. le Dr. HAHN, A.

Conservateur Mlle GOICHON

Bibliothécaire Mlles DUMAITRE, P.

LAURENT, H. LE NOIR, G. QUIEVREUX, E.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté
que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'
entend leur donner aucune approbation ni improbation,

A MA MERE,

A LA MEMOIRE DE MON PERE ET DE MA SOEUR.

A TOUTE MA FAMILLE,

Et en particulier à mon Oncle, le Docteur CALVET,
Officier de la Légion d'Honneur, qui a été
pour moi, un guide par ses conseils et un
exemple par son dévouement et sa conscience
professionnelle.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR M. M O U Q U I N

Professeur de Clinique Cardiologique
à la Faculté de Médecine de PARIS.

Médecin des Hôpitaux de PARIS.

Qui nous a toujours accueilli avec
bienveillance dans son service de
M'hôpital Broussais et qui nous a
fait l'honneur d'accepter la Prési-
dence de cette thèse.

Qu'il veuille trouver ici l'expres-
sion de notre respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. Y. H A T T

Médecin-essayant des Hôpitaux de PARIS,

Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse et manifesté sa sympathie en
toutes circonstances.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L E N E G R E

En reconnaissance de la bienveillante
sympathie qu'il nous a manifestée
et pour son enseignement pendant
notre séjour dans son service.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F A C Q U E T

Médecin des Hôpitaux.

En témoignage de notre profonde
reconnaissance et de notre entier
dévouement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P O U M O I L L A U X

Médecin des Hôpitaux.

En remerciement de tout ce qu'il nous
a appris et pour l'intérêt bienveil-
lant qu'il nous a manifesté.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS.

INTRODUCTION

Bien des méthodes thérapeutiques ne connaissent qu'une vogue éphémère. La commissurotomie mitrale est indiscutablement de celles qui échappent à cette loi. Depuis qu'elle a été mise au point par BAYLEY et par BROCK, cette intervention connaît une fortune considérable ouvrant une voie nouvelle à la thérapeutique chirurgicale des cardiopathies.

Le nombre d'opérés va sans cesse croissant dans le monde entier et le chirurgien demande dans le Rétrécissement mitral des renseignements de plus en plus précis afin de poser au mieux les indications opératoires.

L'histoire fonctionnelle, la séméiologie clinique, radiologique et électrocardiographique suffisent dans la majorité des cas pour proposer ou refuser la Commissurotomie.

Le Cathétérisme veineux du cœur droit, voire la ponction auriculaire gauche, réduisent les cas discutables à une infime minorité. Néanmoins certains gestes chirurgicaux restent encore purement explorateurs. Proposés dans certains cas de maladies mitrales, dans l'ignorance où l'on est de savoir si c'est la sténose ou l'insuffisance qui prédomine, ils font parfois courir un risque regrettable.

Plusieurs auteurs se sont demandés si l'angiocardio-graphie ne pouvait pas réduire encore le nombre des interventions chirurgicales seulement exploratrices.

Il semble qu'elle puisse, dans certaines conditions techniques, rendre visible la valvule mitrale aux différents moments de la révolution cardiaque, et, de ce fait, donner une image nette de la lésion dominante = sténose ou insuffisance, donc de poser l'indication opératoire sur des bases anatomiques non discutables.

Le but de ce travail est de faire le point sur l'apport de l'angiocardio-graphie dans le diagnostic anatomique précis des rétrécissements mitraux.

Le résultat de plusieurs études, tant françaises qu'étrangères, sera présenté; et sans plus attendre, nous exprimons notre vive gratitude à Monsieur le Professeur MOUQUIN, à Monsieur le Docteur ~~MATT~~ et à Monsieur MOREAU qui ont bien voulu nous communiquer des documents, fruits de leur recherche dans le Laboratoire de la Clinique cardiologique de l'Hôpital Broussais.

Dans un premier chapitre seront envisagés le principe et la technique de l'angiocardigraphie .

Dans un second chapitre, seront rappelées l'anatomie et la physiologie de la valvule mitrale normale et pathologique.

Dans un troisième chapitre seront exposés les résultats des examens angiocardigraphiques.

PRINCIPE ET TECHNIQUE

L'Angiocardiographie permet l'étude radiologique, par des clichés pris en série, du coeur et des gros vaisseaux du thorax pendant leur opacification par une substance de contraste .

Ce sont EGAS MONIZ, CARVALHO et LIMA qui, en 1931 , prennent les premiers clichés du coeur opacifié, puis CASTELLANOS, PEREIRAS et GARCIA en 1936 .

ROBB et STEINBERG montrent l'intérêt de la série Angiocardiographique.

En 1946, CHANEZ, CELIS et DORBECKER, par l'introduction d'une sonde intracardiaque, inaugurent l'Angiocardiographie sélective .

Depuis une dizaine d'années de nombreux progrès techniques ont été réalisés : LIND, WEGELIUS et FREDZEL à Stockholm, DURAND à Paris, ont mis au point des appareils permettant une accélération considérable de l'enregistrement des clichés (jusqu'à 12 par seconde) et la prise simultanée de deux séries angiocardiographiques à angle droit .

Les produits de contraste utilisés sont des composés organiques iodés : 1. Diodone qui contient 49 % d'iode ou le Vasurix.

Avant tout examen, la sensibilité individuelle au produit de contraste doit toujours être recherchée par des tests :

- . intradermique,
- . buccal
- . oculaire
- . et surtout intraveineux (injection de 1/2 cm³).

Leur positivité, qui est rare (à peine 1 % des cas) , doit

= faire rejeter formellement l'examen .

L'examen doit également être écarté

= d'un terrain allergique

- . asthme ,
- . urticaire ,
- . eczéma ...

Le fonctionnement rénal doit être exploré.
Il est préférable de s'abstenir chez un sujet :

= dont l'azotémie dépasse 0,50 ‰ ,

= dont l'élimination de la Phénolsulfonephtaléine est inférieure à 50 % en 70 minutes , ou

= dont le éulot urinaire révèle la présence d'hématies ou de cylindres.

L'Angiocardiographie doit être faite
chez un sujet

= hospitalisé depuis au moins la veille et

= strictement à jeun .

Le patient doit être calme et dans ce but

- une prémédication comportant

- . Dolosal ,
- . Phénérgan ,
- . Largactil

est faite le matin de l'examen .

La quantité de produit opaque varie :

- selon l'âge

- et le poids du sujet :

= en pratique : 1 cm³ par kilogramme de poids corporel.

La bonne qualité de l'opacification dépend :

- en grande partie, de la rapidité de l'injection ,
qui , en aucun cas, ne doit demander plus de 2 secondes ;
- aussi est-il recommandé d'utiliser :

- soit un appareil à air comprimé
(Appareil de DOS SANTOS, modifié par DURAND, qui évite toute possibilité d'injection accidentelle d'air comprimé),
- soit un appareil dans lequel la force de la pression manuelle est multipliée par un bras de levier (Appareil de COOLEY).

La voie d'injection la plus utilisée est :

- la voie intraveineuse périphérique (voine médiane céphalique du pli du coude).

Les réactions du sujet sont, en général, minimales. L'injection du produit est suivie , dans un délai de 8 à 10 secondes :

- = de l'apparition d'un goût amer et métallique dans la bouche , et
- rapidement
- = d'une intense sensation de chaleur .

Elle disparaît en une dizaine de minutes. Simultanément, on note :

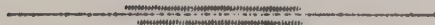
- = une baisse passagère de la tension artérielle,
- et après une brachycardie très passagère :
- = une accélération du rythme cardiaque.

La Chronologie de l'Angiocardiogramme normale est la suivante :

- L'oreillette droite est opacifiée entre la première et la deuxième seconde,

- Le Ventricule droit est opacifié
deux secondes environ après l'injection.
Il a grossièrement un aspect triangulaire :
 - . dont la chambre de remplissage constitue la base ,
 - . la chambre de chasse, le grand axe oblique en haut et à gauche et
 - . l'orifice pulmonaire , le sommet .
- Le tronc de l'artère pulmonaire est opacifié entre la troisième et la quatrième seconde .
- Les branches de division de l'Artère pulmonaire s'opacifient ensuite,
- puis le train opaque passe dans les capillaires pulmonaires et pendant une à deux secondes les champs pulmonaires sont opacifiés de façon diffuse.
- Les veines pulmonaires s'opacifient vers la cinquième ou la sixième seconde,
- l'oreillette gauche vers la septième seconde : elle apparaît ovulaire ou grossièrement triangulaire à base supérieure; son bord droit est proche du bord droit du coeur et son bord gauche n'atteint jamais le contour gauche .
- Le ventricule gauche, puis l'aorte sont ensuite opacifiés entre la septième et la dixième seconde .

Le ventricule gauche a un aspect très variable, selon qu'il est pris en diastole ou en systole .



ANATOMIE PATHOLOGIQUE

DU RÉTRÉCISSEMENT MITRAL

Il est indispensable de rappeler, tout d'abord, quelques notions concernant l'anatomie normale de la mitrale.

Celle-ci comprend :

- 1 - Un anneau fibreux auriculo-ventriculaire , doublé de l'anneau musculaire basal du Ventricule gauche .
Il circonscrit un orifice de 8,5 cm² en moyenne et sert de marge d'insertion aux deux valves .

- 2 - Deux valves :

- la valve droite, antérieure et médiane
 - . sépare l'orifice mitral de l'orifice aortique :
 - = c'est la grande valve qui mesure dans sa partie médiane de 15 à 18 mm, de l'insertion au bord libre.
- la valve gauche, postérieure et latérale,
 - ne mesure que 10 à 12 mm.
 - . Elles sont séparées l'une de l'autre, à leur insertion, par
 - = deux commissures antéro-externe et postéro-interne.
- l'orifice mitral ,
 - entre les deux valves est ainsi orienté de dehors en dedans et d'avant en arrière.

- 3 - Un support musculo-tendineux , constitué par :

- les piliers , simples ou doubles ,

naissent de la paroi ventriculaire , en regard des commissures à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la paroi ventriculaire.

- . L'un est antéro - latéral, issu de la face antéro-externe du ventricule ;
- . L'autre est postéro - interne et naît à l'union du septum et de la face postérieure du ventricule.

Des piliers, se détachent :

- les cordages tendineux ;
 - , nombreux ,
 - . fins ,
 - . souples
 - . et très résistants

Ces cordages s'insèrent :

- les uns, sur le bord libre,
- d'autres, sur la face ventriculaire,
- d'autres encore, sur la face inférieure des valves , près de leur base.

BROCK attribue une importance particulière à certains cordages qui, issus du sommet du pilier , plus épais et plus solides que les autres,

- = se fixent sur le bord libre , en deux "zones critiques " distantes de 2 cm et tirent sur la partie horizontale de la valve .

4 - L'orifice mitral ,

limité par les valves et leur support musculo-tendineux. vu d'en haut, apparaît semi-lunaire ou ovalaire, de plus de 3 cm de diamètre .

On doit pouvoir y introduire facilement l'index et le médius ; les valves doivent s'effacer complètement, on ne doit pas sentir leur bord libre.

PHYSIOLOGIE DE LA MITRALE

Le mécanisme de fermeture de la mitrale reste discuté .

Pour GERAUDEL, pour LUTEMBACHER, la paroi ventriculaire

- entraînée pendant la systole par un mouvement de torsion dextrogyre,
- = applique la valve externe sur la valve interne ,
- = les piliers s'engrènent étroitement,
- = la chambre de remplissage devient virtuelle ,
- = le joint musculo-valvulaire la ferme hermétiquement .

Pour BROCK, qui se base essentiellement sur l'impression ressentie pendant le toucher mitral au cours de la Commissurotomie, le rôle des valves est plus important :

- = le doigt sent nettement la valve antérieure gonflée pendant la systole : c'est elle qui assure la fermeture de la plus grande partie de l'orifice .

La valve postérieure, plus difficile à repérer, ferme la région toute postérieure de l'anneau mitral.

S'opposent au retournement des valves, les cordages, tendus par les piliers contractés, jouent un rôle capital.

Les valves s'affrontent sur une certaine largeur,

si bien que la rétraction modérée de leur bord libre permet encore une bonne occlusion.

Les "aïres critiques" ont, pour BROCK , une grande importance : c'est à leur niveau

= que les deux valves sont appliquées le plus étroitement pendant la systole .

Pendant la diastole ,elles limitent un chenal médian où s'engage la veine liquide, les parties latérales , barrées par les cordages entrecroisés, jouant le rôle de charnières.

ETAT de la VALVULE dans le RETRECISSEMENT MITRAL

1.- LA STENOSE :

La diminution de la surface mitrale est évidemment le fait essentiel. Vu du côté de l'oreillette, l'orifice a :

- l'aspect d'une fente ovulaire,
linéaire
ou en fer à cheval à convexité
antérieure .
- sa longueur est réduite à 2 cm ,
1 cm , et même moins .
- la largeur est de quelques millimètres .
- les surfaces varient entre 0,5 cm² et 2 cm² .

La sténose résulte de la coalescence des commissures. Celles-ci sont, parfois, encore visibles sous forme d'une ligne légèrement surélevée. Bien souvent toute trace en a disparu. Ainsi est réalisé un cône dont :

- = la base est constituée par l'anneau mitral et
- = la sommet par le nouvel orifice situé bien au-dessous du premier.

2.- Les LÉSIONS VALVULAIRES et SOUS VALVULAIRES :

Les valves sont toujours épaissies; mais cet épaississement varie dans de larges limites,

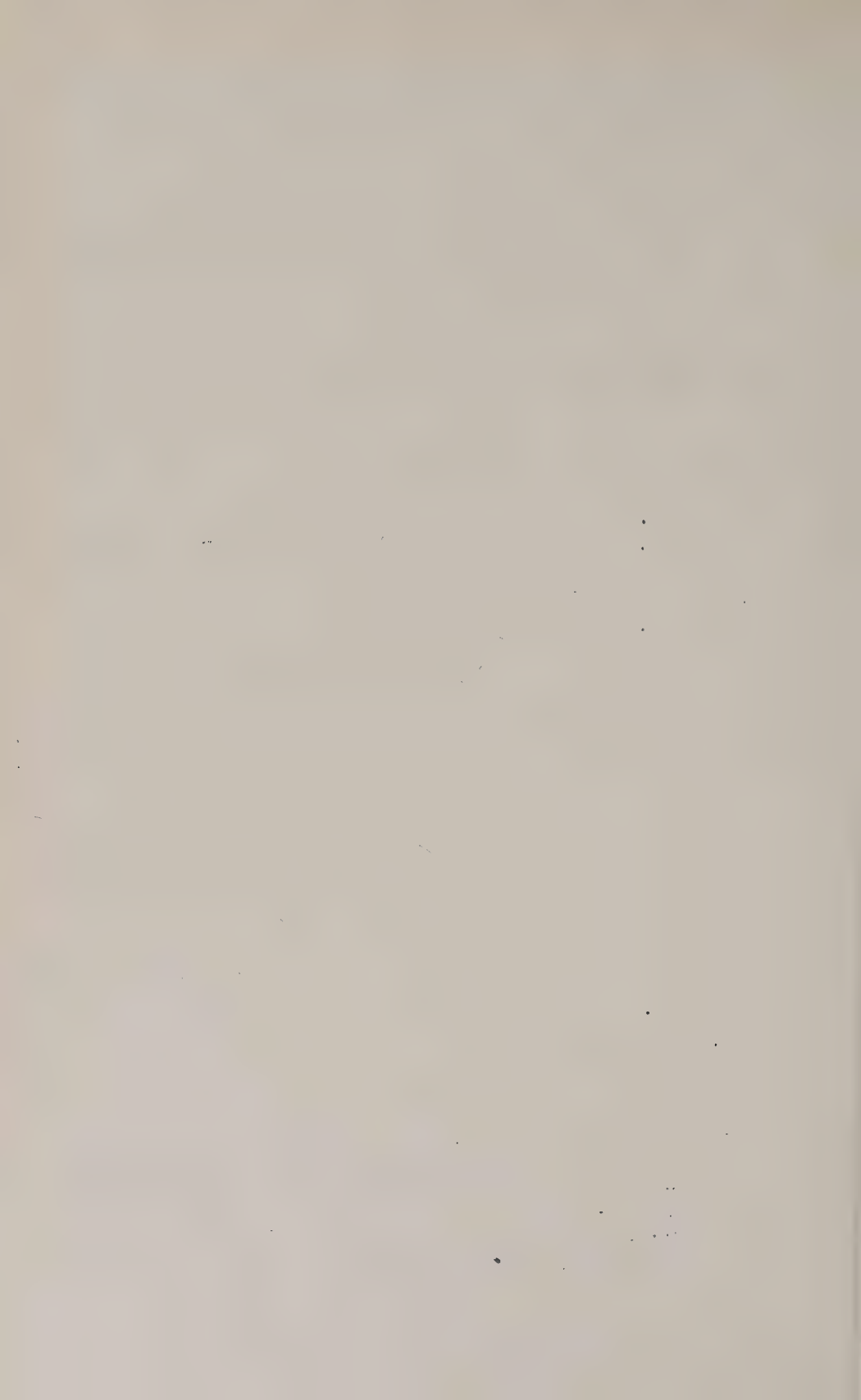
- Tantôt la membrane est simplement blanchâtre
 - . et un peu indurée ,
 - . mais sa souplesse reste satisfaisante.
- Plus souvent, la paroi de l'entonnoir mitral est
 - . blanche opaque ,
 - . épaisse d'un mm environ ,
 - . mais non complètement rigide .

A un degré de plus,

- . la consistance en est véritablement cartilagineuse ;
- . Des calcifications apparaissent, d'abord minimales, en grains de plomb; elles finissent parfois par acquérir le volume d'un pois, faisant saillie dans l'oreillette .

Les altérations des cordages sont constantes et d'importance très variable.

- Ils prennent d'abord un aspect nacré ,
- puis, ils se raccourcissent,
- s'épaississent ,
- se fusionnent les uns avec les autres, ne subsistent que sous la forme de deux ou trois cordons épais ,
durs,
longs de quelques millimètres.



Finalement, ils peuvent arriver à disparaître complètement et leur seul vestige est

= un petit bloc fibreux

qui relie directement le bord de l'orifice aux piliers.

Ceux-ci sont également rétractés et parfois soudés entre eux ou avec la paroi ventriculaire.



RÉSULTATS DES DIVERSES ÉTUDES

- 1 -

L. SOLOFF, J. ZATUCHINI, H. STAUFFER et E. KELLY ont rapporté les observations de 53 patients atteints de Rétrécissement mitral.

Ils comparent les résultats de l'Angiocardiographie chez ces malades avec ceux de 4 sujets normaux.

Parmi ces 53 patients ,

- 22 ont eu une Angiocardiographie avant la commissurotomie ;
- 31 après l'opération .

Les auteurs ont utilisé un appareil leur permettant de prendre simultanément des clichés ,

- dans le plan frontal et
 - dans le plan sagittal ,
 - Les clichés sont pris toutes les 0,7 secondes :
 - = le 1er au moment de l'injection,
 - = le dernier 21 secondes plus tard.
 - Ils évaluent de façon précise l'opacité des cavités cardiaques
 - et établissent une échelle d'intensité cotée de 0 à 4 .
- Enfin , - ils déterminent le "volume théorique" de l'oreillette gauche en multipliant le produit des diamètres vertical et horizontal vu sur le cliché de face par son diamètre horizontal vu sur le cliché transverse .

Ce " volume théorique " ne représente pas le volume exact de l'oreillette, mais, par comparaison, il donne un ordre de grandeur intéressant et pratique .

1 - Les RESULTATS obtenus chez les 4 sujets normaux sont reproduits sur le tableau ci-après :

RESULTATS OBTENUS CHEZ 4 SUJETS NORMAUX

	Temps Veine Cava Sup.	Début opaci- ficat. O.D.	Temps Coeur droit	Début opaci- ficat. A.P.	Temps de l'A.P.	Début opaci- ficat. O.C.	Temps O.C.	Temps entre début opaci- ficat. O.C. et début V.C.	Temps du V.C.	Fin opaci- ficat. AP et déb. Aorte	Temps intra cardi- aquo	" Volu- m " O.C.
1	3,5	0,7	5,6	0,7	5,6	4,9	5,6	1,4	4,2	0,6	6,3	
2	4,9	0	4,9	1,4	4,2	4,9	5,6	0,7	6,3	0,6	5,6	100 cc
3	2,8	0,7	4,2	0,7	4,9	4,9	1,4	0	5,6	0,6	5,6	
4	4,2	0,7	4,9	0,7	4,9	6,3	4,2	0	4,2	1,3	6,3	

- 2 - Dans les 22 cas de sténose mitrale, avant commissurotomie, le
- temps intracardiaque (c'est-à-dire le temps séparant le début de l'opacification de l'oreillette droite du début de l'opacification de l'aorte) varia entre 5,6 et 11,9 secondes.

Il n'excède pas 9,1 secondes en l'absence de fibrillation auriculaire, sauf dans un cas.

- Le délai d'opacification du cœur droit était normal seulement dans 13 cas.

Ce retard serait plus fréquent dans la fibrillation auriculaire.

Le début de l'injection du tronc de l'Artère pulmonaire était dans tous les cas normal (inférieur ou égal à 1,4 seconde).

- Mais le tronc de l'Artère pulmonaire et ses branches était toujours élargi à des degrés variables, avec
= un amincissement progressif
ou brutal
du calibre des plus petites branches artérielles.

Dans certains cas, les branches distales ne s'opacifiaient pas, (particulièrement, quand le cœur était très augmenté de volume).

- Le début de l'opacification de l'oreillette gauche survenait souvent après 6,3 secondes,

- et la durée de son opacification variait de
6,3 à 14,7, donc était toujours
supérieure à la normale.

- Le temps initial du ventricule gauche était retardé, toujours supérieur à 1,4 seconde (dans 1 cas : 7 secondes).

Les auteurs signalent que l'oreillette gauche , de forme ellipsoïdale, a :

- une surface régulière, même au niveau des veines pulmonaires.

L'auricule gauche était :

- souvent opacifié ;
- se projetant de face , dans la partie gauche et supérieure de l'oreillette,
- atteignant souvent le bord gauche de la silhouette cardiaque .

Dans plusieurs cas :

- une thrombose de l'oreillette gauche ou de son auricule pouvait être suspectée , devant un défaut de l'opacification.

- Le " volume théorique " de l'oreillette gauche était toujours supérieur au " volume théorique " des sujets normaux, variant de
= 201 à 720 cc .

Ce volume change peu pendant les diverses phases de la révolution cardiaque .

- La fibrillation auriculaire était plus fréquente dans les cas de très grosse oreillette gauche .

Mais il n'existait pas de rapport entre l'importance de la dilatation de l'oreillette gauche et l'ancienneté de la cardiopathie. Pas plus d'ailleurs qu'entre son volume et la durée de son opacification.

Dans tous les cas , :

- L'imprégnation du ventricule gauche était déficitaire et chez un patient la substance opaque y était à peine visible .

Enfin, chez un même sujet, il existait toujours une variation considérable du degré de l'opacification d'un cliché à l'autre.

En général, plus l'oreillette gauche était petite, meilleure était l'opacification du ventricule gauche.

3 - Chez les 31 patients, ayant subi la commissurotomie,

- le temps de circulation intracardiaque variait entre 4,9 et 41,3 secondes.

Il excédait 9,1 secondes seulement en cas d'arythmie complète (sauf chez un patient qui était en état de défaillance cardiaque au moment de l'examen).

- le temps d'opacification du Cœur droit dépassait la normale dans 22 cas .

- Les images des Artères pulmonaires et de leurs branches étaient comparables à celles des sujets n'ayant pas subi de commissurotomie .

- Le degré d'opacification et les contours de l'oreillette gauche étaient également similaires.

- Il n'a pas été noté de relation entre
 - = le volume de l'oreillette
 - et la dimension de l'orifice mitral
 - rapportée par le chirurgien au moment de l'intervention.

- Le temps d'opacification de l'oreillette gauche variait de 4,2 à 66,5 secondes et le

- temps initial du ventricule gauche était supérieur à 1,4 tandis que son opacification était plus ou moins déficitaire dans 16 cas , et normale dans 15 cas .

Les auteurs concluent que :

- dans la sténose mitrale, la durée de l'opacification intracardiaque (donc le temps de circulation intracardiaque) est toujours prolongée, mais qu'elle n'excède 9, 1 secondes qu'en cas de fibrillation auriculaire.

Ce retard " se prend " surtout dans l'oreillette gauche, dont le volume est de 2 fois à 12 fois celui d'une oreillette gauche normale,

Enfin, ils estiment qu'il n'est pas possible de mettre en évidence une régurgitation systolique dans l'oreillette gauche, en cas d'insuffisance mitrale associée.

- B -

Dans une seconde étude, SOLOFF et ZATUCHINI, s'attachent plus spécialement au diagnostic Angiocardiographique de la thrombose auriculaire gauche,

Sur 57 cas de sténoses mitrales étudiés, les auteurs trouvent 5 cas de thrombose visible à l'Angiocardiographie, soit une proportion de 8, 8 % .

Ce pourcentage est voisin de celui trouvé dans les vérifications anatomiques post-mortem (8 à 15 %), si l'on excepte les thromboses de l'auricule gauche .

Sur ces 5 cas , 3 furent vérifiés par le chirurgien , 1 cas fut confirmé à l'autopsie , un autre ne put être vérifié, car devant sa constatation les chirurgiens ne voulurent pas intervenir.

Les clichés les meilleurs pour visualiser la thrombose sont ceux pris en transverse car

= ils permettent de bien voir la paroi postérieure de l'oreillette gauche .

En effet, c'est contre la paroi postérieure que la thrombose se localise avec prédilection.

Par contre, la présence d'un thrombus dans l'auricule gauche est plus difficile à affirmer car, même en l'absence de thrombose, il lui arrive de ne pas s'opacifier.

Les auteurs pensent, cependant, qu'on peut :

= suspecter une thrombose de l'auricule , quand la ligne qui, le sépare de l'oreillette . est irrégulière

et que son opacification

. est absente ou très déficitaire .

Radiographiquement, les thromboses auriculaires gauches peuvent être confondues :

= avec des tumeurs , dont les plus communes sont :

- les myxomes (GOLBERG et STEINBERG signalent 3 cas de myxomes de l'oreillette gauche, reconnus durant la vie par l'Angiocardiographie).

Cependant, il y aubait la possibilité de les différencier, car ,

= les myxomes sont, en général, attachés à la paroi septale et de ce fait, la paroi postérieure est libre et régulière .

retard est important .

L'opacification des veines pulmonaires persiste jusqu'à la 15ème, parfois la 20ème seconde.

Les auteurs classent leurs patients en trois groupes comprenant :

- les résultats radiographiques ,
- hémodynamiques ,
- et la clinique .

Dans un premier groupe, sont inclus

- tous les cas où les ramifications vasculaires sont régulières et à peine élargies .

Ce sont les sujets qui n'ont pas une cardiopathie sévère et dont le seul trouble fonctionnel est une dyspnée d'effort (sans œdème aigu, sans hémoptysies) ,

= la pression systolique dans l'artère pulmonaire est inférieure ou égale à 60 mm de mercure,

= La valvule mitrale a une surface supérieure à 1 cm²

= et la résistance artérielle pulmonaire est faiblement augmentée .

Dans le groupe n° 2 , existe

= un ralentissement plus marqué dans la circulation artérielle pulmonaire.

= Les artères pulmonaires et leurs ramifications sont très élargies et les petits vaisseaux sont irréguliers et tortueux .

Le groupe n° 3 comprend les patients qui, en plus des signes du groupe précédent, présentent :

= des images d'amputation des petits vaisseaux.

= Les régions périphériques des poumons sont pauvrement vascularisées.

Les sujets qui appartiennent à ces deux derniers groupes ont :

- une dyspnée plus sévère ;
- l'odème aigu du poumon est fréquent ainsi que
- les hémoptysies.
- La pression dans l'artère pulmonaire est très augmentée.

Les auteurs terminent leur étude en assurant que l'Angiopneumographie post-opératoire est sans doute un moyen de connaître le résultat de l'intervention.

- D -

Au 2ème Congrès européen de Cardiologie, qui s'est tenu à Stockholm en 1956, MM. DUBOUCHER, SARROUY, COMBE, SENDRA et VIALLET d'Alger apportent une documentation sur plus de 100 cas .

Ils confirment les résultats des auteurs américains et italiens, mais insistent sur :

- la possibilité de rendre visible, directement, la sténose .

En cas d'Insuffisance mitrale pure, ils signalent :

- la grande mobilité du contour auriculaire traduisant à la systole
 - = l'abaissement prononcé du plancher auriculaire
 - = et l'expansion de l'oreille gauche.

Dans ces mêmes cas d'insuffisance mitrale pure, ils remarquent :

- que l'opacification est égale dans l'oreillette et le ventricule gauches,

ce qui est très rare , en cas de sténose,

Enfin, la traversée pulmonaire de la substance opaque renseigne :

- sur l'état du réseau artériel et
- sur l'importance du barrage artériolaire, donc sur le stade évolutif du poumon mitral.

- E -

Les études Angiocardiographiques faites à l'Hopital Broussais par M. le Professeur MOUQUIN, MM. HATT et MOREAU apportent des renseignements plus précis en faisant état des signes directs de la sténose elle-même .

Leur étude angiocardiographique a été pratiquée chez 24 patients , porteurs d'une lésion mitrale, qui se répartissent ainsi :

- Sexe : 21 femmes et 3 hommes .
- Age : Moyen 36 ans , Extrême : 13 et 63 ans.
- Nature de la lésion mitrale : les malades sont divisés en

deux groupes , selon qu'il s'agit d'une sténose apparemment serrée (qu'elle soit pure ou accompagnée d'une discrète insuffisance mitrale associée) ou,

au contraire : d'une maladie mitrale avec insuffisance nettement prédominante .

- 1 - 18 cas de sténose mitrale serrée,
avec ou sans insuffisance mitrale associée .

Le diagnostic, porté par la clinique, la radiologie et l'électrocardiographie a été confirmé :

8 fois sur 18 par le Cathétérisme

11 fois sur 18 par le Chirurgien au moment de la commissurotomie ;

1 fois sur 18 par l'autopsie d'une malade morte au cours d'un traitement quinidinique .

Il s'agit donc d'un diagnostic certain dans 12 cas et d'un diagnostic présumé dans 6 cas .

- 2 - 6 cas de maladie mitrale
avec insuffisance mitrale prédominante ;

Le diagnostic clinique, radiologique et électrocardiographique a été confirmé :

4 fois sur 6 par le Cathétérisme

3 fois sur 6 par le chirurgien au cours d'une intervention, restée exploratrice .

Donc, dans 3 cas, le diagnostic est certain, dans 3 cas il est vraisemblable .

La technique employée est celle décrite dans les premières pages.

Elle est pratiquée avec les précautions habituelles et les tests préalables de sensibilité au produit organo-iodé.

L'appareil utilisé est le sériographe de DURAND-COUDERT, permettant la prise de cinq clichés par seconde, couplé au générateur MASSIOT, type Diagnodine, équipé d'une ampoule à anode tournante .

Les constantes habituelles étaient :

75 à 80 Kw - 400 m.A et 0,03 seconde par cliché .

- Le malade est en décubitus, en oblique postérieure gauche, la pointe du coeur à peu près sur la même horizontale que la ligne des apophyses épineuses.
- Le produit opaque était utilisé était habituellement le Vesurix Guerbet à 100 % .
- L'injection est faite à l'aide d'une seringue de 100 cc adaptée à un trocart de 3 mm de diamètre intérieur .
- La quantité de produit injecté est de 1 cc par kilo de poids, à laquelle s'ajoute 25 à 30 cc de sérum physiologique.
- Le lieu de l'injection a été :
 - = soit la veine médiane basilique au pli du coude,
 - = soit la veine saphène interne dans le triangle de Scarpa. Cette dernière voie donne une meilleure opacification, mais oblige à une dénudation.

Une fois l'injection faite (en moins de deux secondes)

= 20 clichés successifs sont impressionnés à des moments choisis d'avance .

- Trois à cinq clichés sont pris dans la troisième seconde qui suit le début de l'injection. Ils visualisent les cavités droites et l'artère pulmonaire.
- Les 15 à 17 clichés restant sont répartis en trois ou quatre séries à cadence rapide entre la dixième et la vingtième seconde qui suivent l'injection.

Le moment optimum qu'il convient de choisir pour visualiser les cavités gauches est fonction du retard apporté à la vitesse de circulation par la sténose mitrale. Celui-ci est apprécié immédiatement avant l'opération, par l'injection de 5 cc de déhydrocholate de

soude dans le trocart déjà en place .

L'oreillette gauche commence à apparaître dans un délai, qui correspond à la moitié du temps du Dycholium (par exemple : 10 secondes après l'injection pour un temps de Dycholium de 20 ") .

Après l'oreillette gauche, le Ventricle gauche apparaît avec un retard variable selon le type de la malformation et qui se chiffre à :

3 à 5 secondes en cas de sténose serrée

1 à 3 secondes en cas de sténose modérée .

Pas de retard en cas de maladie mitrale avec insuffisance prédominante .

Il est donc assez difficile de prévoir quel sera le moment exact permettant une bonne visualisation de l'orifice mitral. Seule, une certaine habitude permet d'estimer le moment opportun.

Un enregistrement électro-cardiographique par opératoire avec inscription simultané (par l'intermédiaire d'une cellule photo-électrique interposée sur le trajet des rayons X) au moment de chaque cliché, permet de placer les différentes images dans le cycle de la révolution cardiaque.

La Tolérance a toujours été parfaite et aucun incident n'a dû être déploré.

Dans un seul cas, l'examen ne put être pratiqué : il s'agissait d'une sténose mitrale très serrée ,

- compliquée d'un rhumatisme cardiaque évolutif :

: la malade ne supportait pas le décubitus dorsal qui créait chez elle un état immédiat de dyspnée intense par oedème pulmonaire.

Les résultats donnés par l'Angiocardiographie sont de quatre ordres :

- 1 - l'aspect de l'orifice mitral aux différents moments de la révolution cardiaque et, en particulier, son aspect au moment de la diastole ventriculaire.
- 2 - la présence ou non d'une régurgitation systolique intra auriculaire gauche, signe théorique de l'insuffisance mitrale . (Difficile à préciser lorsqu'elle est discrète, difficile à éliminer lorsqu'elle est absente) .
- 3 - la différence de densité du produit opaque entre l'oreillette et le ventricule gauches ;
la différence de volume entre les deux cavités ;
l'analyse des retards segmentaires dans la vitesse de circulation du produit opaque.
- 4 - La visualisation d'une thrombose intracardiaque, qui peut, théoriquement, commander à l'avance certains gestes de prudence au chirurgien .

I.- ASPECTS de l'ORIFICE MITRAL aux DIFFERENTS MOMENTS de la REVOLUTION CARDIAQUE

A.- Dans le rétrécissement serré, avec ou sans insuffisance mitrale associée discrète :

a. LORS DE LA DIASTOLE VENTRICULAIRE ,

qui correspond sur l'électrocardiogramme à l'espace compris entre la fin de l'onde lente T et le début du segment ST de la systole suivante :

= Les valves mitrales sont ouvertes , dès la fin de la systole ventriculaire .
Leur ouverture apparaît précoce.

Elles sont incomplètement ouvertes, réalisant un aspect fonction des altérations anatomiques :

- Aspect en museau de tanche
(8 cas de façon certaine,
3 cas de façon douteuse) .

Les deux valves apparaissent nettement sous la forme d'un prolongement antérieur de l'oreillette gauche, leurs bords libres étant plus ou moins rapprochés , selon le degré de la sténose .

- Rétraction de l'anneau , réalisant
.. un étranglement plus ou moins profond entre les deux cavités : auriculaire et ventriculaire gauches.

Cet étranglement est symétrique ou non, selon le degré d'exocentration de l'orifice mitral .

Dans 3 cas , les valves atrophiques sont angiocardiographiquement visibles ; l'altération majeure résidant dans une rétraction de l'anneau.

Celui-ci est immobile, quel que soit le moment de la révolution cardiaque .

Il est le siège de déformations nodulaires permanentes en cas de bourgeons calcaires exubérants, vérifiés à l'intervention.

Dans 13 cas apparaît l'image d'un jet opaque fusant à travers l'orifice sténosé vers la cavité ventriculaire. Celui-ci peut être anormalement dirigé, par exemple, vers le bas dans le cas d'une sténose excentrée vers l'arrière (malade n°4) .

b. LORS DE LA SYSTOLE VENTRICULAIRE ,

correspondant sur l'électrocardiogramme à l'onde lente T ;

= les valves apparaissent fermées ;

la comparaison de deux clichés :

- l'un, lors de la diastole ventriculaire,

- l'autre, lors de la systole ventriculaire,

renseigne sur :

= leur souplesse ou

= leur rigidité éventuelle.

B.- Dans la maladie mitrale avec insuffisance mitrale
prédominante (6 cas) :

a . LORS DE LA DIASTOLE VENTRICULAIRE :

= Les valves mitrales apparaissent s'ouvrant avec un certain retard par rapport à ce qui se passe dans le rétrécissement serré.

Ouvertes, elles ne sont visibles à aucun moment, vraisemblablement parce qu'elles sont plaquées contre les parois ventriculaires gauches.

= L'anneau mitral est
 . soit largement béant,
 . soit le siège d'une discrète soudure commissurale . En aucun cas, il n'est vraiment sténosé .

b . LORS DE LA SYSTOLE VENTRICULAIRE :

= Les valves mitrales apparaissent fermées leur incontinence n'étant traduite que par un symptôme indirect :

 . le gonflement systolique de l'oreillette gauche .

L'analyse chronologique de la cinétique valvulaire prouve que :

A - Dans le rétrécissement mitral serré ,
avec ou sans insuffisance mitrale (18 cas)

= l'orifice mitral s'ouvre tôt ,
dès le début de la protodiastole.

= la diastole est prolongée .

= L'orifice mitral ne reste fermé que pendant une systole courte.

B - Dans la maladie mitrale avec insuffisance prédominante (6 cas) :

= L'orifice mitral s'ouvre tard dans la protodiastole,

. la diastole est courte .

= Les valves sont en position de fermeture pendant longtemps;

= La systole ventriculaire et

= la régurgitation systolique se prolongent en une télésystole durable.

.....

II, - REGURGITATION SYSTOLIQUE AURICULAIRE GAUCHE

L'appréciation angiocardiographique de la régurgitation systolique à l'intérieur de l'oreillette gauche est difficile lorsqu'elle n'est pas majeure .

A - Dans le Rétrécissement mitral serré

avec ou sans insuffisance mitrale, il existe deux possibilités :

- a. Il y a une activité auriculaire
(Rythme sinusal : malades n° 1 à 6) .

La cynétique auriculaire gauche montre que, lors de l'onde lente T , il y a

- un certain degré de gonflement apparent .

Celui-ci doit être comparé au volume auriculaire gauche apparent, lors de la diastole de l'oreillette.

Il y a rarement une différence significative, elle est, en tout cas, difficile à apprécier.

On ne peut, dans ces cas , parler de régurgitation qu'avec la plus grande réserve.

- b. Il n'y a pas d'activité auriculaire
(fibrillation auriculaire : 12 cas ,
malades n° 7 à 18) .

- L'oreillette gauche est, dans tous les cas,
immobile ,

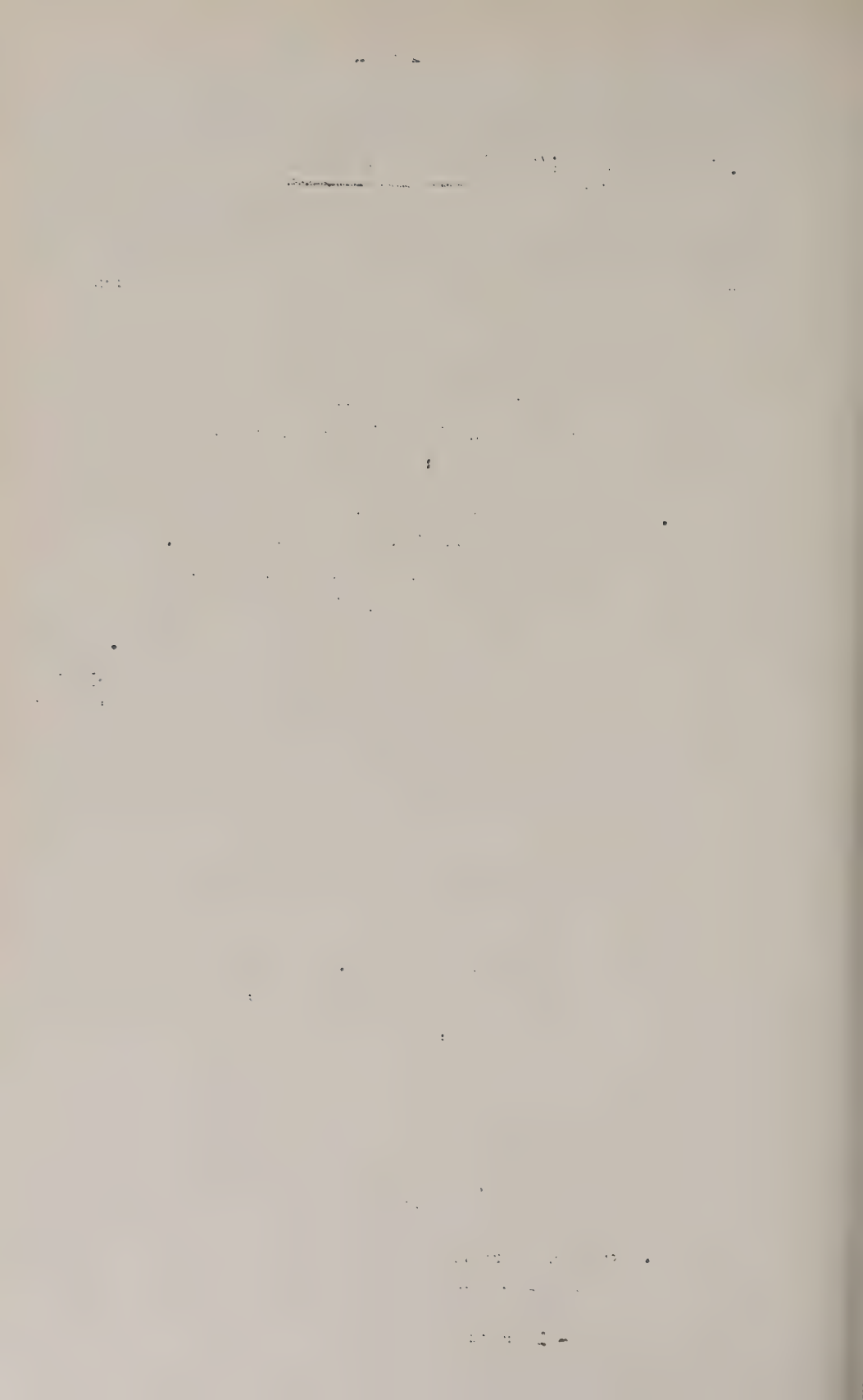
quel que soit le moment de la révolution cardiaque.

B - Dans la Maladie mitrale

avec Insuffisance mitrale prédominante :

- a. En cas de rythme sinusal, donc d'activité auriculaire
(malades n° 19 et 20)

- la régurgitation systolique inter auriculaire



gauche est évidente :

= le gonflement auriculaire gauche lors de la systole ventriculaire dépassant nettement le volume apparent de l'oreillette gauche lors de sa diastole.

Il s'y associe :

= un gonflement de l'auricule gauche , lorsqu'elle n'est pas thrombosée.

b. En cas de fibrillation auriculaire

(malades n° 21 à 24) : Dans un cas ,

= l'oreillette gauche est immobile,

quel que soit le moment de la révolution cardiaque (malade n°23) , mais il existe

= une tachycardie à 130 au moment de l'Angiocardiographie .

Dans deux cas ,

(n° 21 et 22) :

= la régurgitation est nette et incontestable.

Dans un cas ,

(malade n° 24),

= la régurgitation est douteuse .

III. - DIFFERENCE de DENSITE du PRODUIT OPACIQUE ENTRE OREILLETTE et VENTRICULE GAUCHE

Cette différence et l'existence ou l'absence d'un retard dans l'apparition de l'image ventriculaire gauche, apparaissent comme des signes relativement contingents parce que indirects .

- Dans les 18 cas de rétrécissement mitral

- = l'opacification de l'oreillette gauche est plus dense que celle du ventricule gauche .
- = l'image ventriculaire gauche apparaît avec 2 à 5 secondes de retard sur l'image auriculaire gauche .

La différence dans la densité du produit opaque entre oreillette et ventricule gauches pouvant à ce moment disparaître, le ventricule gauche ne s'opacifiant que lentement, ôte de la valeur à ce symptôme.

- Dans les 6 cas de Maladie mitrale , avec insuffisance prédominante ,

- = il n'y a pas de différence
 - . ni dans le moment ,
 - . ni dans le degré de l'opacification des deux cavités .

Quant à l'appréciation des différences de volume entre les deux cavités :

- = Oreillette gauche dilatée et Ventricule gauche petit
on cas de Rétrécissement prédominant .
- = Oreillette et ventricule gauches également dilatés
on cas de Maladie mitrale .

Elle est soumise à une exception majeure :

- l'association de lésions multivalvulaires .

IV.- Les THROMBOSES INTRA-CARDIAQUES

L'examen des clichés angiocardiographiques

a montré que :

- Dans aucun cas ,
 - il n'a été vu de signe évoquant une thrombose des cavités droites ,
 - Dans 6 cas :
 - la non visualisation de l'auricule droite , et
 - Dans 3 cas :
 - son opacification douteuse,ont permis le diagnostic préopératoire d'une thrombose de l'auricule.
 - Dans 1 cas :
 - l'auricule gauche a paru normale, alors que le chirurgien a découvert une thrombose à l'intervention.
 - Dans 1 cas : (malade n° 11)
 - l'angiocardiographie a prouvé l'existence d'une thrombose de l'oreillette gauche, confirmée à l'intervention.
-

CONCLUSIONS

L' ANGIOCARDIOGRAPHIE , si elle n'est pas un examen de routine en raison des précautions, du matériel et du personnel qualifié qu'elle demande, peut apporter ,néanmoins, dans certains cas, des renseignements précis au médecin et au chirurgien.

Elle renseigne :

- sur l'aspect
- et la taille de l'orifice mitral

au moment de la diastole ventriculaire,

- soit de façon directe en visualisant les valves,
- soit de façon indirecte en indiquant la rapidité et le degré de l'opacification du ventricule gauche .

Elle donne des précisions :

- sur l'état
- et le volume des cavités cardiaques, notamment de l'oreillette gauche et du ventricule droit.

Elle permet de :

- suspecter la présence de thrombose intracardiaque .

Dans certains cas, elle renseigne :

- sur l'existence d'une forte insuffisance mitrale associée au rétrécissement .

Enfin, elle donne des indications précises :

- sur l'état de la circulation pulmonaire,
permettant dans une certaine mesure d'estimer à l'avance le bénéfice
que pourra apporter la Commissurotomie.

L'ANGIOCARDIOGRAPHIE a donc un intérêt
certain et mérite, dans certains cas douteux ou d'interprétation
difficile, d'être jointe à l'électrocardiographie, à la radiologie
simple et au Cathétérisme, pour renforcer la précision du seul
examen clinique.

VU & PERMIS D'IMPRIMER

Le Recteur de l'Académie de
PARIS :

J. SARRAILH

Le Doyen de la Faculté
de Médecine :

L. BINET

Le Président de la
Thèse :

MOUQUIN

DETAILS DES RESULTATS ANGIOCARDIOGRAPHIQUES

AU COURS DES R.M. SERRES AVEC OU SANS I.M.

	Rétraction de l'anneau	Muscu- le de Tanche	Rétraction des Valves	Aspect no- dulaire du plancher mitral	Degré de mobi- lité	T et opa- que	Thrombose auri- culaire
N° 1	+	0	++	+	Immuable	+	-
N° 2	+	++	0	0	+	+	0
N° 3	+	++	0	0	++	+	0
N° 4	+	+	+	0	?	++	+
N° 5	++	+	+	à la systole	+	0	?
N° 6	+	+	0	0	++	0	0
N° 7	+	++	0	0	+	+	0
N° 8							
N° 9	+	+	0	0	+	0	+
N° 10	+	++	0	0	++	+	+
N° 11	+	+	0	0	?	0	+
N° 12	+	+	0	0	+	0	0
N° 13	+	+	+	0	0	+	0
N° 14	+	+	+	+	+	+	+
N° 15	+	+	+	à la systole	+	+	+
N° 16	+	++	0	0	++	+	+
N° 17	++	0	+	0	?	0	+
N° 18	+	++	0	0	+	+	0

BIBLIOGRAPHIE

- ACTIS-DATO , P.F. ANGELINO and A. BRUSCA (Turin)
An Angiopulmographic study of the lesser circulation
in mitral stenosis.
 - ARENDT and CARDON : The diagnosis of intra auricular thrombosis
in the living .
Radiology 53 - 371 - 1949 .
 - BOUVRAIN-FORTIN : Revue du Praticien - 11 janvier 1956 .
 - DUBOUCHER , SARROUY , COMBE, SENDRA et VIALLET (Alger)
Angiocardiographie des Mitreaux .
Rapport du 2ème Congrès européen de Cardiologie;
Stockholm 1956 - p. 91 .
 - GOLDBERG and STEINBERG : Primary tumours of the heart.
Circulation n° 11 , 1955
 - GOODWIN, STEIVER and LOWE - The pulmonary arteries in mitral
stenosis demonstrated by angiocardiography .
J. Fac. Radiologists 4- 21 - 1952 .
 - MOUQUIN, HATT, MOREAU - Angiocardiographie chez les mitreaux :
Archives Maladies du Cœur; Décembre 1956.
 - SCHOLZ - Röntgenologische Darstellung von Herz thrombose -
Fortschr. Geb. Röntgesntr. 32 - 416 - 1924 .
 - SOLOFF, ZATUCHINI, STAUFFER, KELLY : Angiocardiographic observa-
tions of intracardiac flow in the normal and in
mitral stenosis.
Circulation, Mars 1956 , p. 334.
 - SOLOFF - ZATUCHINI - The Angiocardiographic diagnosis of left atrial
thrombosis.
Circulation : juillet 1956 , p. 25 .
 - SOULIE - Cardiopathies congénitales ;
Expansion scientifique française , 2ème éd. 1956 .
-

